

微小貝の自然教育的研究

A Nature Education Study of Very Small Shells

菅 井 啓 之

SUGAI Hiroyuki

1、はじめに

日本は島国であり、海の国である。松本（2009）によると「海岸線の異常に長い世界有数の国なのである。（略）その長さは、約3万5千キロメートルにも達し、国土面積が日本の25倍近くもある大陸国家アメリカの海岸線の1.5倍に及び、国土面積が日本の26倍近くもある大陸国家中国の海岸線の2倍以上に達している。」¹⁾さらに海には昆虫に次いで種類数の多い貝類が生息している。現在日本では約8000種以上が記録されていて世界でも有数の貝類の豊富な国である²⁾。しかし近年、沿岸地帯は護岸工事が進み自然海岸が激減している。大人も子どもも海から遠ざかり、海の生物に親しむ機会は減少する一方である。海水浴に行った時や旅行で海岸を散歩した折に浜辺で貝殻を拾った経験は誰にでもあることだろう。しかし、近年の子どもたちはそうした経験すら少なくなっている。今年は国際生物多様性年でもあり、貝類は生物多様性を体験的に理解し考える上で最適の教材に成り得るものである。

特に貝類の中でも成貝となっても1 cmにも満たない貝類群がある。通称「微小貝」と呼ぶが厳密に分類学上の分類群ではなく、ただ見た目で小さいものをまとめてそう呼んでいる。金子（1984）によると「微小貝とは、文字通り大変小さな貝のことです。何千とある貝を大・中・小と大雑把に分けた際、小形の中でも、特に小さなものを漠然と微小種と呼んできました。貝の大きさを表わす殻の長さ・高さ・径等が何mm以下と言う具体的な基準があったわけではありません。（中略）そこでここでは、微小貝は3 mm以下のものと便宜的にきめておきます。」³⁾と述べている。本稿では、微小貝を扱う目的が科学的な分類のためではなく、いのちに目覚める教育的な活用のためであるので、微小貝の基準もさらに緩やかにして1 cmより小さいものをまとめてそう呼ぶくらいにして置きたい。基本は5 mm以下のものが主ではあるが、要は誰が見ても小さな貝だなと思うくらいのもので含めて考えて置くこととする。海水浴で砂遊びをしている時に思わぬ小さな貝を発見したことがあるだろう。また手足に付いた砂に混じっている小さな貝に気付くこともある。しかしおそらくは貝の子どもであろうくらいに思って気にも留めずに流してしまうことが多い。しかし、その微小貝に注目して見ると、実に多様で美しい小さな世界が広がっている。本稿では、その微小貝に目を向け、その窓から自然界の多様性の意味や自然美、生命の存在価値等を含めた自然教育を展開することを提唱するものである。

2、自然教育的研究の真義

本研究は微小貝の生物学的・分類学的研究成果を述べるものではなく、あくまでも微小貝を通して自然教育に資することを目的としている。微小貝の教育的活用である。ここでいう「自然教育」とは、一般的な理科教育や科学教育・環境教育という範疇に留まらず、生命の在り方や人間の生き方までも考える立場に立った自然教育を目指すものである。

そもそも自然教育と称するものは、一般的には自然を学ぶもの、自然の中で学ぶこと、自然学習や自然体験を指している。しかし、自然を学び教育することの根源的な意味や価値を追求していくならば、それらを学んだ上で自分自身がどのように自然とかかわり、どう動き如何に生きるのかということが問題になる。自然を学ぶことを通して、その学びを自己の生き方にどのように反映させるのかが問われる。また、そのように自己の生き方にまで跳ね返ってくるような学びをしなければ、ただの知識の蓄積や単なる物知り、また娯楽や気休めに終わるだけである。自然教育はあくまでも学ぶもの自身の在り方や生き方を変革し得るものでなければその価値は薄い。生き方の変革に迫る自然教育を目指すには、自然科学的探究とは異なるアプローチが必要となる。

自己の在り方や生き方に返るような自然の見方については、筆者の「ものの見方を育む自然観察入門」(2004)、「いのちの教育としての自然観察」(2005)、「いのちを学ぶ自然教育思想の考察」(2008)、「日本の自然観に基づく自然教育の構想」(2010)にそれぞれ記したところだが、その要旨は以下のような視点にある。

自然教育を考察する際、一番問題となるのが「自然の何を教育するのか」という点である。一般的に「自然」の指すところは「Nature」＝「自然界・自然物」を云い、対象物である自然(Nature)を探究し、理解を深めることに主眼を置くものである。本来、「自然」という語は仏教用語であったが、明治期に西洋から導入された「Nature」という語の翻訳を迫られたとき、哲学者の西周が従来語「自然」と結びつけたことによっていつの間にか「自然」が「山川草木」「森羅万象」という意味での限定された自然物になってしまった。明治30年代の出来事であるから自然がNatureになってまだ浅い。しかし今では「自然」の本来の意味が忘れられてすっかり「自然が物化してしまった」感がある。

それに対して、本稿で述べる「自然教育」の「自然」は、natureの自然に限定されることなく、元来の「自然」の意味に解している。つまり、「自然」＝「自(おのず)から然(しか)る」という意味であり「おのずから」の概念が重要となってくる。「然(しか)る」とは「そうである。その通りである。」という意味であるので、「自然」全体の言葉の意味は「自」の方にある。「自」＝「おのずから」とは何かが問われることになる。「おのずから」の自然を言う場合は昔から「じねん」と表現してきた。この「じねん＝自然」つまり「おのずから」を自分(みづから)に体得するところに自然教育の役割があると考えている。その「おのずから」とは、自然物それ自身に内在する働きそのものを指し、根源的生命力と言っていいところの内から湧

き出でる潜在的エネルギーを指す。自然を自然たらしめている根源的働き＝生命エネルギーを「じねん」＝「おのずから」と表現してとらえ、その「じねん」の働きを自己の内にも見出し、その働きに素直に随順して生きていこうとする態度を養うことを目指している。別の表現をすれば「おのずから」を「みずから」に生きることを最終的な目的とすることが自然教育である。自然の在り方を通して、自己の在り方、人間の在りそのものを問い直し、ただひたすら自然に従って生きることを願い、自然体の在り方を目指すことが自然教育であるともいえる。それは「惟神の道」である「明き心・清き心・直き心」にも通じる。日本人は昔から自然随順の在り方を自然体と称して、それを生き方の理想としてきた歴史がある。

3、微小貝観察の教育的意義

微小貝から何を学ぶのか。決して微小貝の名前を覚えることではない。逆に名前など全く知らなくとも学べることはいくらでもある。夏に海水浴場の砂浜で出会っているにもかかわらず見えていない、気付いていない、全く見過ごしている存在であるのが微小貝である。おそらく多くの人々には認知されていない貝類であろう。認識されていないということはこの世界に存在しないということである。筆者自身、小学校4年生の時から貝殻を収集し楽しんできたが、微小貝の存在に気付いたのは大人になってからであり、ましてその世界に目を注ぎしっかりと観察してその世界の深さに目覚めたのはごく最近である。貝類の面白さに目覚めながらも微小貝には目も向けていなかった。大多数の人々において微小貝は正に忘れられた存在なのである。だからこそ、敢えて取り上げてその存在の不思議さから自然界というもの、生命というものの在り方をじっくり見つめ考えるきっかけにできるのではないだろうか。実は自然界を見つめるには大きいも小さいもないのである。ゾウやクジラの研究とアリや微小貝の研究は生命を見つめ自然界を考える視点からすれば全く同次元の問題であり、そこに何ら優劣があるものではない。もちろん自然界、生態系における働きの大さには差はあるが、それは役目の違いであり、自然界における生命の価値からすれば同等の存在なのである。自然や生命を深く見つめ、その存在そのものについて考え学ぶための窓となるのが微小貝である。

そこで、微小貝の観察を通してどんな視点で何を学ぶことができるかを、以下の5点に分けて述べる。

1) 微小貝という存在そのものに気付く

ニュートンが晩年に語ったと伝えられる次のような言葉がある。

「私が世間の人からどう見られているかは分からない。しかし、私自身には海辺で遊んでいる少年が、真理の大海は全く未開のままで目の前に横たわっているのに、時々普通よりも滑らかな石や、普通よりも美しい貝殻を見つけて、楽しんでいるようなものに過ぎなかったように思える』

現代の私たちにとっても海はまだ未知の世界である。科学が海の世界を解明しつつあるものの、その科学においても依然謎が多い海の世界であるが、まして多くの人々にとって海は未知の世界そのものである。最近海中の生物の生態をとらえた映像が頻繁に放映されるがために頭では海の世界が少し分かった気になってしまいがちだが、本当のところは知らないことばかりである。人々が海の生物を知る手がかりとしては、海釣りや潮干狩り、海水浴の時に波打ち際に打ち上げられたクラゲや海藻、貝殻を見たり拾ったりすることくらいであろう。ところが波打ち際ですら見えていない世界がある。それが微小貝の世界である。あまりに小さいがために砂とともに踏みつけていても全くその存在にすら気付かないのである。ちょうど道を歩いている、その足元に小さなアリ達が活動していることに気付かずに通り過ぎてしまうようなものである。微小貝というものがこの世界に存在しているということに気付くことは、この世界へのまなざしを一つ広げることである。さらには、海の中で行われている多様な生物たちの営みの一端を垣間見ることでもある。こんなにも小さな貝が存在すること、それらが海という大きな世界の生態系の中に位置付けて何らかの役割を果たしていること、その不思議さを考え感じることは生命そのもの自然界そのものを深く考える窓を開くことに繋がるものである。

2) 生物多様性の実感的把握

微小貝は大型の貝類と比べると、一つの浜で見られる種類数も比較的多く、多様な種類をたやすく観察することができる良さがある。もちろんそれぞれの浜の相にもよるが、微小貝が採集できる浜では数十種類の微小貝は普通に見ることができる。生物多様性について概念的にとらえがちであるが、目の前で多種多様なものが見られることにより、生命の発現の仕方や展開の在り方の多様性を具体的に実感することができる。微小貝の混じった砂を手のひらにのせて詳しく観察すれば、それだけで数種類の貝が確認できる。生物多様性が自分の手のひらの内に展開するのを如実に観察できるのである。これはある意味すごいことであり、微小だからこそ味わえる驚きの実感である。一般的に認識されているように、生物多様性は生態系・種・遺伝子のそれぞれのレベルで展開している。その中でも種類が多いという種多様性の認識が最も分かりやすく、微小貝はその観点の認識に最も相応しい素材でもある。さらに微小貝を含んだ砂からピンセットで微小貝の種類ごとに取り出し、シャーレ上に並べていくと多種多様な微小貝の美と不思議さを一目で実感することができる。

3) 普通種を知る

微小貝を教育的に活用する場合、珍しい種類や新種を発見しようというのではなく、逆にどこにでも見られるごく普通の種類についての認識や理解を深めることこそ重要である。生物の世界の基盤は、希少種よりもむしろ普通種により成り立っていると言ってよい。希少価値という意味では珍しい種類の方が当然価値はあるが、この世界の成り立ちにおいては、普通の種類、どこにでも見られるごく当たり前の種類にこそ価値があるともいえる。普通種の価値に目

覚めることが極めて重要である。たとえば、今まではどこにでもいたメダカやカエル、トンボなどの種類が今日では珍しい種類に成りつつあること自体が自然環境において極めて深刻な状況を呈していると考えられる。今はまだどこにでも見られるダンゴムシやアリ、スズメやカラスなどの普通種が、やがて珍しいものになってしまえば、その時の自然環境は恐ろしいほどに悪化していることだろう。自然界全体や私を取り巻く身近な自然を知る上でも、まず普通に見られる種類を知って学ぶことからすべてが始まるのである。普通種が基本となって学びにも深まりが生まれる。建物でいえば普通種は柱に当たる重要な位置にある。

4) 微小な世界の中の自然美

貝殻には昔からその美しさに多くの人々が魅了されたようで、ヨーロッパでも貝殻の収集という趣味を持つ人は多かったようだ。また世界の貝の美しさに心奪われた人たちによって熱帯の貝をはじめとする世界中の貝類が研究され、貝殻収集という単なる趣味の世界を超えて研究が深まっていった。その中でも微小貝については、今日に至るまで見過ごされてきたと言っているのかも知れない。またその美しさについてもほとんど語られてこなかった。本研究において改めて微小貝を細密画によって拡大して見せることを試みたが、一つひとつの種類の特徴とその美しさは大型の貝類にも勝るほどの繊細さをもっていた。貝殻の形、表面の彫刻や模様などむしろ大型の貝類よりも面白く複雑なものがある。改めて微小の中の美を発見する感がある。微小貝を通して、自然界は大小ではなくどんなに小さなものの中にも、大きいものに決して劣らない素晴らしい美が存在していることを実感することができる。

5) 自然や生命について考える窓とする

微小貝を学ぶことは、決して微小貝そのもののについて詳しくなるためではなく、むしろ微小貝を窓として自然とはそもそも何かを問い、また生命というものの存在価値やあり方を考えるためである。特に微小貝というこのような小さい存在が自然界においてどんな意味をもち、どんな役目を果たしているものなのかを深く考えてみることで、この世界のすべての生命の存在価値を見つめることに繋がるだろう。クジラやゾウというような大型のものよりもむしろ小さなものから考える方が、体の大小ではない、相対を超えた世界に目を向けやすいのではないかと考える。大きなものには自然に目が行くが、小さなものはしっかりと意識して見ようとしなければ見えない世界である。見つめるには努力がいる。しかし、根気強く見つめるならば、微小貝の世界という小宇宙を体験することができる。正に数ミリほどの小さな世界に宇宙と同じ原理、秩序、美が広がっていることが分かる。

そもそもこんなにも微小な生命が海の中でなぜ生きているのか？何のために生息しているのか？何を食べてどんな生活を営んでいるのか？等々、疑問はいくらでも生まれてくる。その疑問の奥には、すべての生命に通じる存在そのものの意味や価値、そしてそれらを包含している大自然のありようへの思索という広大な世界が広がっている。

——微小貝を教材化する時の長所と短所——

次に微小貝を教材化していく上においての長所と短所を挙げ、それらを踏まえつつ微小貝にしかない良さを最大限に引き出す手法を考えてみたい。

〈長所〉

- 1) 砂から拾い出す楽しみがある。(机上ビーチコーミング) →これは逆に短所でもある(短所の2)
- 2) 個体数が多い。→微小貝が生息している浜では簡単に何百個もの個体が採集できる。
- 3) 多様性が実感できる。→一つの浜で採集できる種類数が比較的多い
- 4) 小さくとも美しい。
- 5) 保管に場所を取らない。
- 6) 腐ることもなく、手入れも不要でいつでも使える。
- 7) 海水浴場となっている砂浜であれば採集できる可能性は高い。(砂が細かく波が穏やかな浜に生息していることが多い。また最近は人工的に造成された人工浜がよくあるが、そういう浜でも微小貝が多く見られることもある。但し造成されてから年月が経たないと浜そのものの環境が安定化してこないようだ。造成後10年以上経った浜ではたくさん生息している例が見られる。) →特別な場所で見られないのではなく、普通の海水浴場となっている砂浜に見られる。

〈短所〉

- 1) 微小貝を採集できる浜に限られる…砂浜だから必ず生息しているとは限らない。砂粒が大きく波が荒い浜では見られないことが多い。→これは長所7)で述べたこととは逆のようにも受け止められる。要はどこにでも必ず見つかるものではなく、生育に適した浜があることを認識しておく必要があるということである。
- 2) 砂からピンセットで一個ずつ取り出す手間がかかる。
- 3) 詳しく観察するにはルーベや双眼実体顕微鏡が必要となる。
- 4) 同定が難しく適当な図鑑が少ない。

——微小貝の良さや面白さを引き出すための工夫——

1) 細密画

写真ではなく、細密画による微小貝の拡大図を作成することにより、目では見えない微小貝の魅力を浮き彫りにすることができると考えた。カメラの進歩により簡単に写真が撮れるようになり、またその写真を修正編集できるようにはなっているが、それがかえってそのものの良さを見えなくしてしまっている側面もある。また写真の安易さが対象そのものを分かった気にさせてしまう錯覚に陥らせる傾向も強い。そこで、微小貝の特徴の表現として細密画こそ最もその面白さを発揮できる手法であると考え、あくまで細密画にこだわった。しかも実物は数ミリから1センチ以内の微小なものだが、原図は15センチから20センチと大きく描き、実物細部の特徴を最大限に表現することにした。

〈細密画の価値〉

- ① 目や写真では見えない微小貝の特徴である殻の彫刻や模様が、細部から描き出すことによって鮮明に分かるようになる。
- ② 写真や色があるものでは、かえって色に目を奪われてそのものの本質を見過ごすことが多い。
- ③ 線画では彫刻や模様が浮き彫りにされ、微小貝の美が強調される。
- ④ 明暗、白黒で表現されることによって微小貝の神秘性がより一層高められる。

2) 観察の視点

微小貝そのものはまだまだ研究途上であり、分類学的にも生態学的にも未知な部分が多く、さらなる研究が期待される場所である。しかし本稿のように自然教育的観点で微小貝を見つめるならば、科学的には未知なものであっても、それはそれとしながら自然教育にどう生かせるかを考えるので、分類学的に正確な同定がなされなければ事が進まないわけのものでもない。また、生きた状態の生活や生態を見ることも難しい状況なので、今の段階ではあくまでも、砂浜で採集してきた貝殻から何が学べるかを考え模索することに限定したい。その上で以下のような視点をもって微小貝を観察するならば、今まで見過ごしてきたことが少しずつ見えてくるのではないかと考える。

〈観察の視点〉

- ① 採集…そのまま放置しておけば海の藻屑となるものを拾い上げることで価値ある生物標本となる。
- ② 貝殻の形の多様性、形の美や面白さ
- ③ 殻の表面の模様・凹凸（彫刻）が複雑
- ④ 割れた貝殻も内部構造が分かる最適の標本となる
- ⑤ 稚貝・幼貝・成貝の成長過程をみる
- ⑥ 波で洗われ砂でもまれて摩耗していく過程を見つめる
- ⑦ 微小貝特有の美→透明の殻をもつ貝
- ⑧ 普通種（普通によく見る種類、個体数の多い種類）を知る
- ⑨ 色や形は砂に混じって保護色や一種の擬態のようになり、区別しにくくなる。
→大きさ、色、形はその浜の砂の状態に似ている。
- ⑩ 微小貝の口にさらに小さな微小貝が入り込んでいる状態（如何に小さいかを知る）
- ⑪ 微小貝採集時に付随的に見られる生物の面白さ→マメウニや有孔虫など

4、貝の名前を記さない理由

貝について調べるということは、すなわち貝殻の名前を調べることでありというのが一般的な捉えかたであろう。これは教育においてのみならず、貝類学においても事情は同じで、金子

は大阪市立自然史博物館解説書「貝のすべて」(1984年)において『貝殻学的調査から動物学的研究へと脱皮すべき時期に来ているように思われます。』³⁾と今から26年も前に述べている。科学分野においては貝類の生態学的見地に立った研究が進みつつあるが、こと教育においては未だ名前調べから脱皮したとは考えられない。むしろ、教育現場は後退している。かつて小学校では夏休みの自由研究において、昆虫採集や植物採集したもの・海岸で拾った貝殻などの名前を調べるといような活動がよく見られた。しかし最近ではほとんど見られなくなり、図鑑で生物の名前を調べるとい基本中の基本すら体験しなくなっている。生物の名前調べは、自然に親しみ自然の理解を深めるためにはぜひとも必要な活動である。名前を知ることから親しみが生まれ、興味も深まってより詳しく探求したいという知的好奇心が湧いてくるものである。

このような意味からすれば、教育的には貝殻の名前調べも大切な活動であるとも言える。しかし、本稿が目指す自然教育は科学教育ではなく、詳しい名前を調べることよりも生命の在りように目覚めるきっかけづくりに重点を置きたいと考える。特に微小貝の名前調べに走ってしまうと、まだ十分な研究がなされていない分野であり適当な図鑑すらなく、似た種類がたくさんある状況では現実困難を感じるだけである。微小貝という存在に触れてもっと詳しく深く調べてみたいという児童・生徒があれば、それはそれで専門的な分野へ一歩踏み入れていけば良いことである。ここでの狙いは人が付けた便宜上の符丁としての名前を知ることではなく、名前以前の貝殻そのもの、その貝殻の奥にある生命そのものへのまなざしを深めることにある。人は名前を知ればなんとなくそのものが分かったような錯覚に陥り安心してしまいがちである。名前を知る前はいろいろな疑問が生まれ、不思議に思うことが次々と出てくるが、そのものの名前を知ってしまうとそれ以上さらに詳しく観察することを止めてしまうのである。もう分かったという思い込みがものそのものを見ようとしなくしてしまうのである。錯覚や思い込みを極力避けて、微小貝そのものにじっくりと目を注ぎまなざしを向けてほしいとの願いである。

以上のような意味で、本稿に記載した微小貝に関しては、一切名前は記していない。名前が付く以前において貝そのものに出会い、そこで何を思い考えるのかを重要視したいのである。微小貝といういのちの発現のありようをどのように考え受け止めるのかは、この世界に存在する何百万種類という生物のいのちの存在を考えることに直結している。もちろん名前が必ずしもいのちを深く考えるために障害になっているというものではない。名前を知った上でさらにその奥を深く探り考えていけば良いのである。ただ現時点では、正確な名前に辿り着くまでに相当な努力と忍耐が必要となる。そういう人たちのためには、日本産貝類図鑑では最大の約5000種が掲載されている奥谷喬司編著「日本近海産貝類図鑑」(東海大学出版会、2000年)が出版されている。

また、採集地も記していないのは、科学的正確性が欠けるようであるが、ある特定の浜で見られないということではなく、どの地域の砂浜でも微小貝に出会えるかも知れないという期待感をもって探索してもらいたい為でもある。

5、細密画による微小貝の美と不思議

自然界、特に生物の世界はどのような小さなものでも、じっくり腰を据えて注視すれば無限に深く面白い世界が広がっている。それぞれが「いのちのありよう」そのものを示しており、実に多様な生命の表現形態を直接感じることができる。そこにはなぜそうなるのか？なぜそのような模様をつけるのか？などの不思議と、見入るような美しさ、自然美の世界が展開されている。そこで、以下のような観点で「いのちのありよう」を読み解く窓を開いてみたい。多様性と独自性、それに完璧ともいえる美が微小貝の世界である。

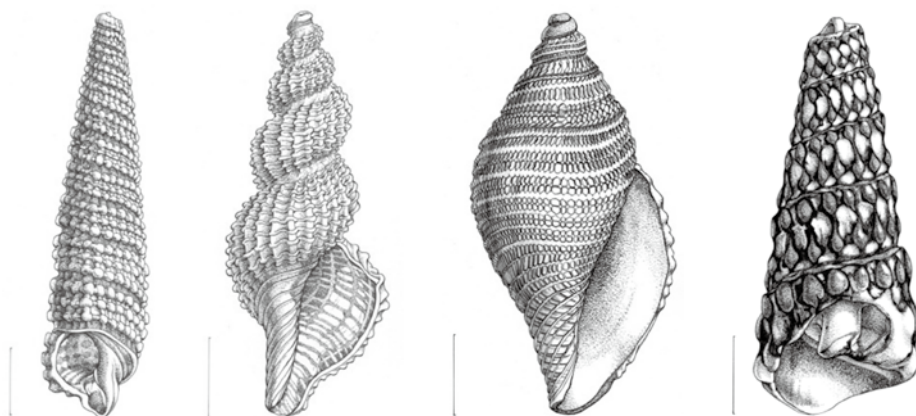


図1 微小貝の美

(小さくとも細部に至るまで美しく、それぞれに完成されている。)

- 以下、図中のスケールはすべて1mmである。
- 本稿に掲載した微小貝の図(細密画)はすべて原図で菅井茂樹によるものである。

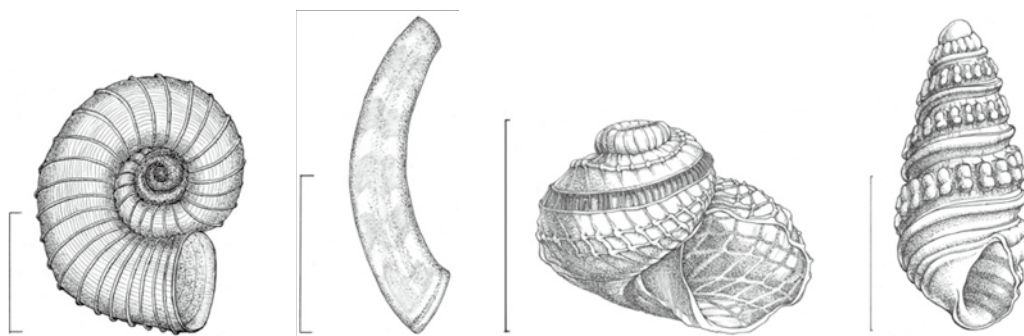


図2 微小貝の大きさ

(成貝となっても数ミリ。これほど小さな貝が存在している)
(左側2点の図は著者によるものである。)

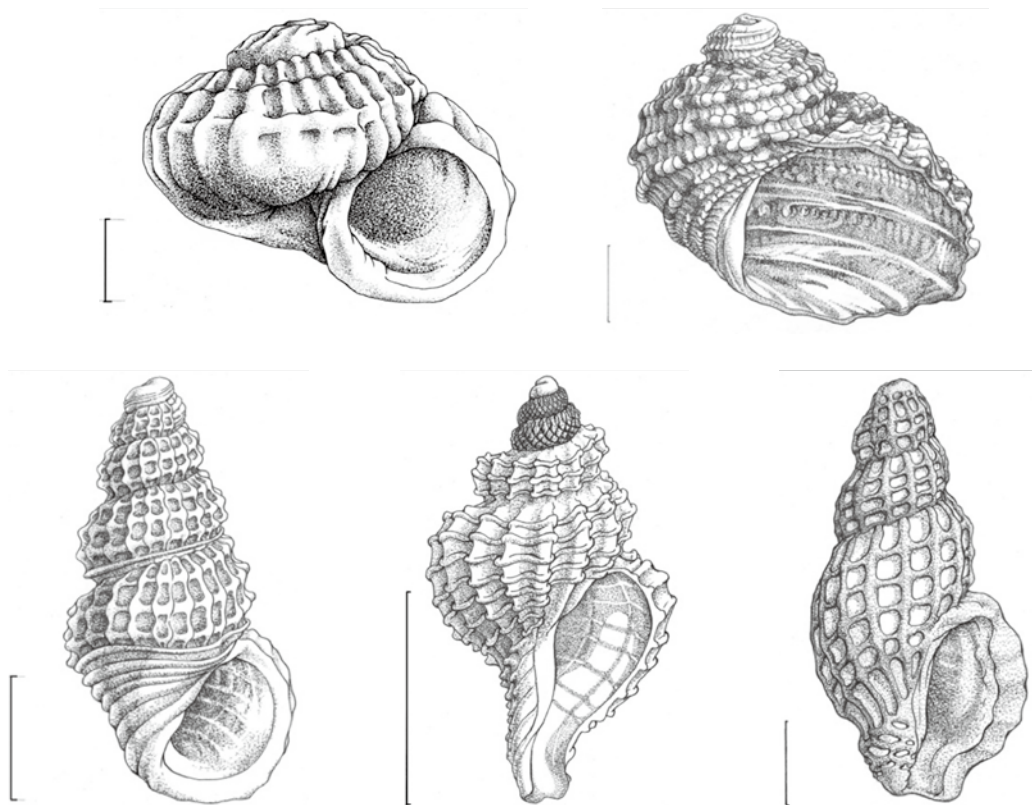


図3 殻の表面に彫刻がある貝

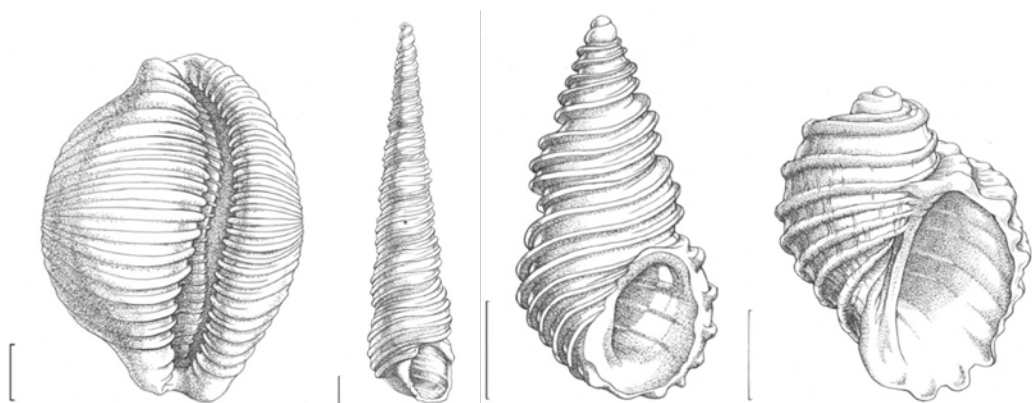


図4 殻の表面に筋がある貝

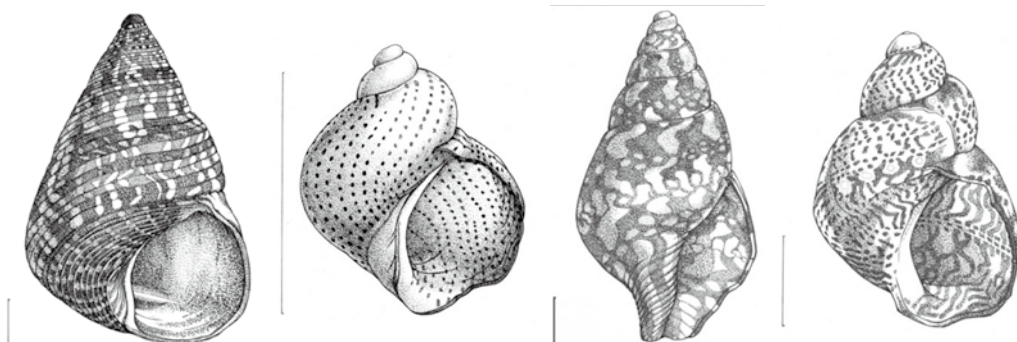


図5 殻の表面に模様がある貝

〈内部構造が分かるもの〉

貝殻の内部構造を知るには横断面や縦断面をとってみる必要がある。しかし浜に打ち上げられた貝を観察すると、自然に割れているものも多く、その中には縦横断面がそのまま分かる状態になっているものが見られる。これらを活用することで、貝殻の内部構造を知ることができる。また、微小貝の中には貝殻がガラスのような無色透明のものがある。これらの貝殻はそのまま内部の様子が透けて見えるという不思議で面白い形状がある。殻が透明であるという特徴は大型の貝では見ることができず、微小貝独特の不思議な構造である。

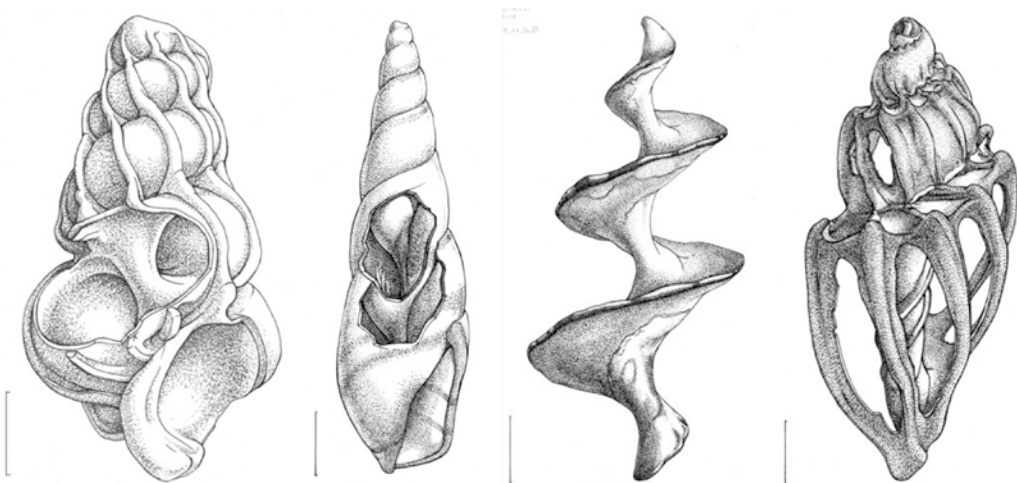


図6 割れ貝
(殻の表面が自然に摩耗して壊れている貝)

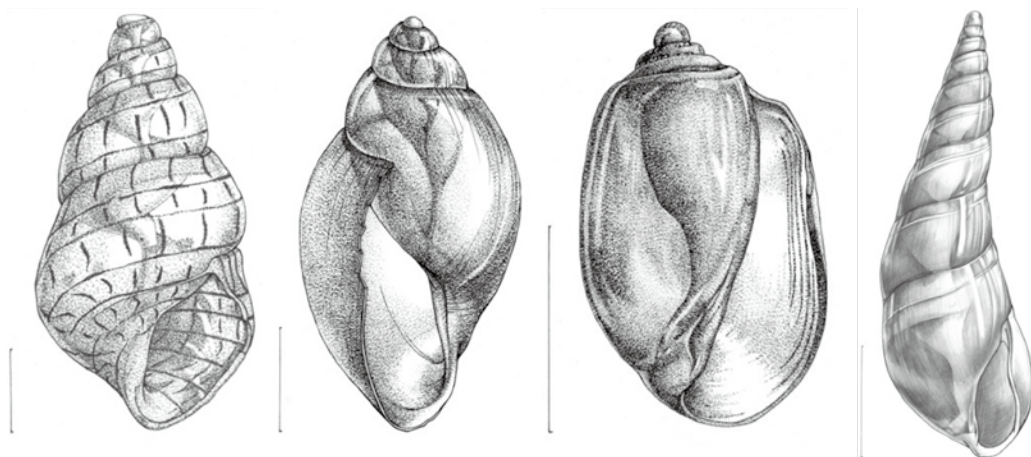


図7 殻が透明な貝
(中が透けて見える)

〈微小貝の口の中に入り込んだ微小貝〉

微小貝は個体数が多くたくさんの貝殻が混じり合って打ち上げられている。それらを集める段階か、または浜に打ち上げられた段階かは定かでないが、貝殻の口の部分を見ると、他の種類のさらに小さな貝殻が嵌り込んでしまっている状況がよく見られる。微小貝の口に入り込むくらいさらに小さな貝殻があることを強調するために、敢えてこれらの中から数個を取り上げてみた。

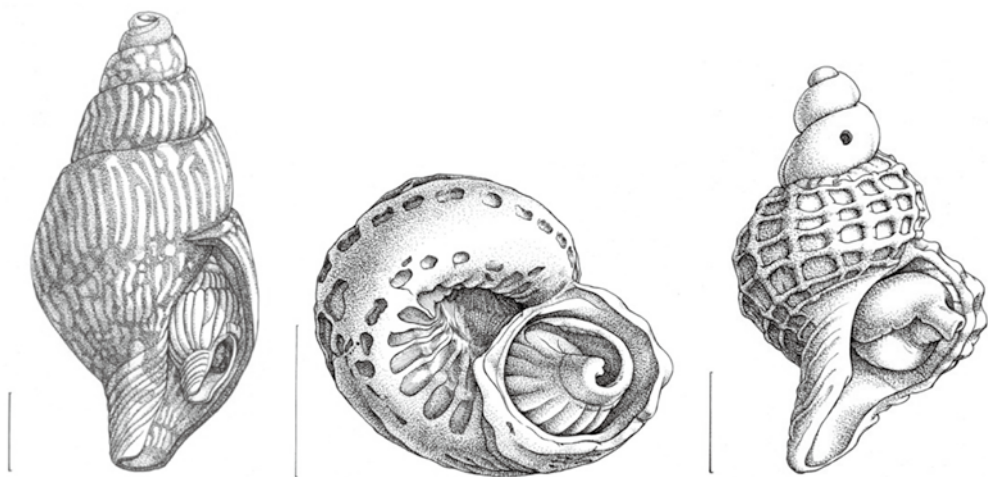


図8 微小貝の口の中に嵌り込んださらに小さな微小貝

〈形の面白さ〉

本稿では二枚貝は扱わず、主として巻き貝類を中心に扱ったが、その巻き貝の中でも口の部分が大きくなって、一見巻き貝には見えない種類がある。それが笠貝の仲間である。また、殻が筒状に伸びた面白い形態をもつ種類があり、その巻き方が特徴的で面白いものを取り上げた。

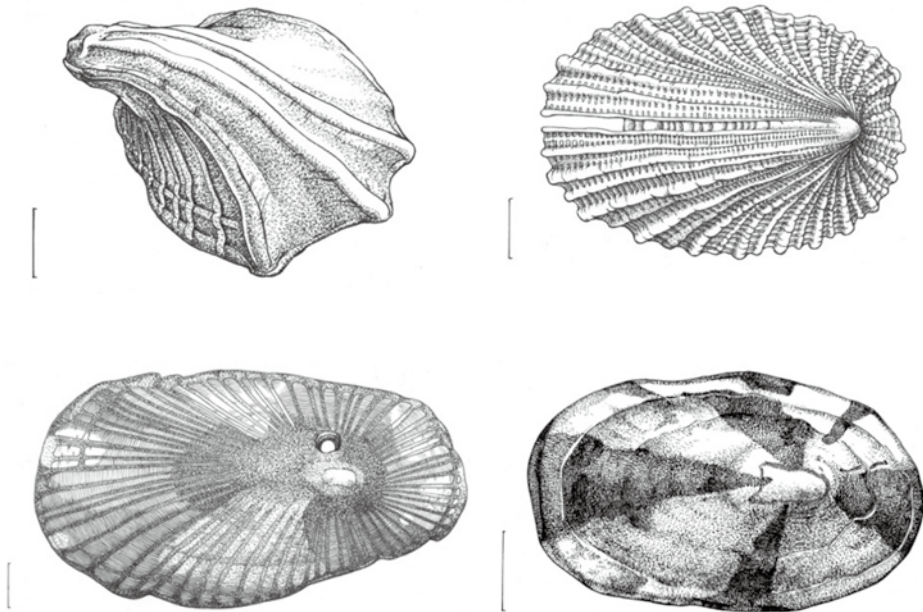


図9 笠貝の仲間

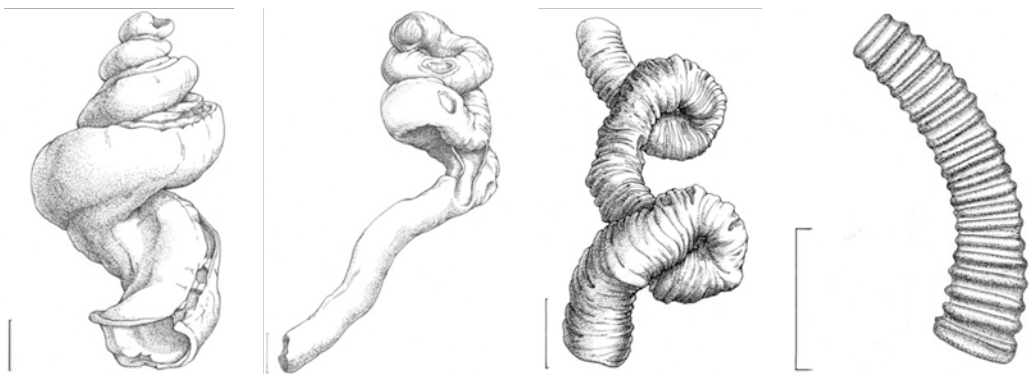


図10 殻が筒状の貝
(右端の図は著者によるものである)

6、まとめ

微小貝の特性を最大限に引き出すために、細密画によって殻の細部に至るまで繊細に表現した。これにより今まで見過ごしていた微小貝の存在およびその美に気づき、このような小さな生命が海という大きな世界の中でそれぞれの種類ごとに役割をもって生態系を支えていることを改めて再認識したいと願った。今年は国際生物多様性年でもあり、私たちは小さなものの存在にまで温かいまなざしを向け、「小さなものがこの世界を支えている」ことに目覚めたいものである。微小貝という小さな窓から大自然という広大無辺の世界を見つめることができれば、いのちの世界すべてに通じる目と心を養うことになる。

微小貝の世界はまだ研究途上にあり、今後さらに新しい発見が生まれることであろうが、自然教育における活用からすれば今でも十分にその世界の深さを実感することができるのである。今後も微小貝の新たな魅力の発見に努めながら、自然体で生きることの価値に目覚めそのあり方を学ぶ自然教育にしっかりと位置付くようその活用の在り方を深めていきたいと考える。

引用・参考文献

- 1) 松本健一 (2009) 海岸線の歴史、ミシマ社：18-19p
- 2) 佐々木猛智 (2010) 貝類学、東京大学出版会：273p
- 3) 大阪市立自然史博物館 (1984) 第11回特別展 貝のすべて、金子寿衛男「微小貝類」：22p
- 4) 菅井啓之 (2004) ものの見方を育む自然観察入門、文溪堂
- 5) 菅井啓之 (2005) いのちの教育としての自然観察、学校法人ノートルダム女学院、教育のプリズム、第4号
- 6) 菅井啓之 (2008) いのちを学ぶ自然教育思想の考察―「自然の観察」(文部省、昭和16年刊)に底流する日本の自然観―京都ノートルダム女子大学研究紀要、第38号
- 7) 菅井啓之 (2010) 日本の自然観に基づく自然教育の構想、京都ノートルダム女子大学研究紀要、第40号
- 8) 奥谷喬司編著 (2000) 日本近海産貝類図鑑、東海大学出版会